

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 実用新案公報 (Y 2)

(11)実用新案出願公告番号

実公平6-38398

(24) (44)公告日 平成 6 年(1994)10月 5 日

(51)Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 5 G 1/46		8119-4C		
A 6 1 B 6/00	3 2 0 M	9163-4C		
6/08	3 1 0	9163-4C		

請求項の数 1 (全 3 頁)

(21)出願番号	実願昭63-129193	(71)出願人	999999999 株式会社島津製作所 京都府京都市中京区西ノ京桑原町 1 番地
(22)出願日	昭和63年(1988) 9 月30日	(72)考案者	片山 智視 京都府京都市中京区西ノ京桑原町 1 番地 株式会社島津製作所三条工場内
(65)公開番号	実開平2-51000	(72)考案者	斎藤 章 京都府京都市中京区西ノ京桑原町 1 番地 株式会社島津製作所三条工場内
(43)公開日	平成 2 年(1990) 4 月10日	(74)代理人	弁理士 池田 定夫
		審査官	和田 志郎
		(56)参考文献	特開 昭63-232298 (J P, A) 特開 昭55-113298 (J P, A) 特開 昭50-39088 (J P, A) 特開 昭57-19999 (J P, A)

(54)【考案の名称】 X線装置

1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】CPUを中心に、撮影条件として管電圧 (KV)、管電流撮影時間積 (mAs)、X線管焦点・フィルム間距離 (SID)、被写体厚を設定しこれらのデータを記憶するプリセット記憶手段と、X線管焦点と被写体表面間の距離を超音波距離計により測定して実際のSIDを求めるSID実測手段とを接続してなるX線装置において、スペースが大きくある場合には、mAsの設定前に、CPUにつながれたブザーにより現に設定したSIDとSID実測手段により求められた実際のSIDとの距離差を大小及び一致点についてそれぞれ異なるシグナル音を発声させてその一致する実際のSIDの再設定が行なわれる手段と、スペースが小さい場合には、仮りのSIDとそれに対応するmAsを設定しておき、SID実測手段により実際のSIDを求め、現に設定され記憶されているSIDと前記求められた実際の

2

のSIDとをパラメータとして現に設定されているmAsを補正演算して再設定が行なわれる補正設定手段とを具備していることを特徴とする、回診用X線装置。

【考案の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

本考案はX線撮影の分野で利用される。

本考案はX線装置に関し、詳しくは撮影条件の設定に改良が加えられたX線装置に関する。

【従来技術】

10 従来では、撮影部位により撮影条件の管電圧 (KV)、管電流撮影時間積 (mAs)、X線管焦点・フィルム間距離 (SID) が予知でき、またスペースに余裕があつてSIDの設定が可能な範囲では、KV、mAsを手動により設定し、SIDをメジャーにより測定し正確に合わせることでより適切な写真を得ている。

また、スペースが小さく、SIDの設定がむずかしい場合、例えばベットの高さ、天井の高さ等の制限のある場合には、設定すべきSID以下のSIDの設定とし、そのため術者がmAs値を経験あるいは計算により補正して設定し直すことにより適切な写真を得ている。

#### 〔考案が解決しようとする課題〕

上記の前者の例では、SIDの設定をメジャーにより行っているため手間がかかり、時間を要する問題がある。後者の例では、mAs値の補正を術者が経験あるいは計算により行う必要がある。

つまり、前者では時間を要し、わずらわしく、後者では術者の経験が必要となる。

本考案の目的は、スペースが大きくてもSIDをメジャーで測定するような手間を省き、他方スペースが小さく仮りのSIDを設定しても自動的にmAsが補正再設定されるようにした、X線装置を提供することである。

#### 〔課題を解決するための手段〕

前記した目的は、CPUを中心に、撮影条件として管電圧(KV)、管電流撮影時間積(mAs)、X線管焦点・フィルム間距離(SID)、被写体厚(Thickness)を設定してこれらのデータを記憶するプリセット記憶手段と、X線管焦点と被写体表面間の距離を超音波距離計により測定して実際のSIDを求めるSID実測手段とを接続してなるX線装置において、スペースが大きくなる場合には、mAsの設定前に、CPUにつながれたブザーにより現に設定したSIDとSID実測手段により求められた実際のSIDとの距離差を大小及び一致点についてそれぞれ異なるシグナル音を発生させてその一致する実際のSIDの再設定が行なわれる手段と、スペースが小さい場合には、仮りのSIDとそれに対応するmAsを設定しておき、SID実測手段により実際のSIDを求め、現に設定され記憶されているSIDと前記求められた実際のSIDとをパラメータとして現に設定されているmAsを補正演算して再設定が行なわれる補正設定手段とを具備することにより、達成される。

#### 〔作用〕

スペースが大きくなる場合には実際のSIDを求め、これを再設定してからその対応するmAsを設定する。SIDの測定は超音波センサなどの自動測定手段を利用し、また実際のSIDの再設定はブザーのシグナル音を利用して表示計を見ずに行なわれる。

他方、スペースが小さく仮りのSIDを設定せざるを得ない場合には、その対応するmAsなど他の撮影条件も設定しておき、実測のSIDが得られた段階で、仮りのSIDを読み出し、これら2つのデータをパラメータにして、設定されているmAsを補正演算して、これが自動設定される。

#### 〔実施例〕

本考案の好適な実施例は、図面に基づいて説明される。第1図はその1実施例を示した要部構成ブロック図、第2図はX線管と被写体との関係を示した態様図である。

第1図において、16は超音波センサを例にしたFFD自動測定手段であり、その設定位置は第2図に例示されている。30は演算機能、データ転送機能、制御機能などを有するCPUである。32は制御盤ないしパネル、34はパネル32により設定されたデータをCPU30を介して転送し記憶するメモリないしプリセット記憶機能部である。36はブザーであり、その機能は後述される。

術者が撮影部位に応じて撮影条件(KV、mAs、SID、Thickness)をパネル32の図示しないボタンにより設定入力すると同時に表示され、それらのデータはCPU30を介して転送され、メモリ34に記憶される。

次に術者は、超音波センサ16によりSIDの測定を行い、その表示器18(第2図)をみてSIDの設定を行う。ここで術者の設定するSIDは厳密に行う必要はなく、おおよその設定でよい。

超音波センサ16は第2図に示すようにコリメータ14に付設されている。なお、この第2図において、10はX線管、12はX線管焦点、18は超音波センサ距離表示器、20は被写体、22はフィルムである。

CPU30では、プリセット記憶部34のSID、Thicknessの値と超音波センサ16からの距離信号により以下の補正を行う。

プリセットされているThickness値(被写体厚)と超音波センサ16からのX線管焦点・被写体20の表面までの距離を加算し、実際の設定されているSIDを求める。この求めたSIDとプリセットのSIDの差に応じて下記計算によりmAs値を補正する。すなわち、

mAs.COMP:補正されたmAs値

SID.preset:プリセットされたSID

30 SID.meas.:測定したSID

mAs.preset:プリセットされたmAs値の各値から

mAs.COMP = mAs.preset × (SID.meas./SID.preset)<sup>2</sup>

このことにより、実測設定されたFFDにより補正されたmAs値で撮影を行なうことができる

次に、ブザー36を使つた実施例を説明する。

術者は撮影部位に応じてパネル32のボタンを使つたプリセット機能により撮影条件を設定する。

プリセット機能は撮影条件(KV、mAs、SID、Thickness)を表示設定する。

40 次に術者はX線管10とフィルム22間の距離を設定する。

この時、CPUが以下の制御を行う。

超音波センサ16からのX線管焦点12・被写体20の表面間距離信号を取りこみ、この信号とプリセット機能で記憶されているThicknessと加算し、SIDを実測する。プリセット機能で記憶されているSIDと実測SIDを比較し、例えば:

両者の差が50cm以下であればブザー36によりシグナル音を4秒間隔で0.2秒ならす。

両者の差が40cm以下であればブザーによりシグナル音を50 3秒間隔で0.2秒ならす。

両者の差が30cm以下であればブザーによりシグナル音を2.5秒間隔で0.2秒ならす。  
 両者の差が20cm以下であればブザーによりシグナル音を2秒間隔で0.2秒ならす。  
 両者の差が10cm以下であればブザーによりシグナル音を1秒間隔で0.2秒ならす。  
 両者の差が5cm以下であればブザーによりシグナル音を0.5秒間隔で0.2秒ならす。  
 両者が一致したとき、シグナル音を2秒間連続でならす。  
 このことにより、術者は距離表示18を見ることなくX線管焦点12とフィルム22間の位置合せを行うことができる。

\*

\* ブザー36を設けた利点は、焦点・フィルム間距離の設定が容易となる。

〔効果〕

SIDの測定が手動でなく、例えば超音波センサにより自動的に行なわれ、プリセットのSIDと実測のSIDとの2つのパラメータによりmAs値が自動的に演算補正、再設定されるので、術者の操作上の作業が軽減される。

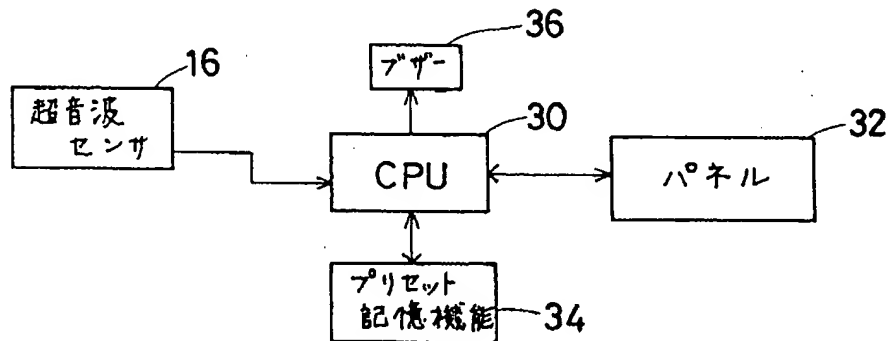
〔図面の簡単な説明〕

第1図は本考案の1実施例を示した要部構成ブロック

10図、第2図はSIDの実測態様例示図である。

12はX線管焦点、16は超音波センサ、30はCPU、32はパネル、34はメモリ、36はブザーである。

〔第1図〕



〔第2図〕

